

**KADAR GLUKOSA DAN KALSIUM ES KRIM KENTANG HITAM  
DENGAN DAUN CINCAU SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat Sarjana-1  
Pendidikan Biologi**



**MUHAMAD FIRMAN CAHYA PERMANA**

**A420100091**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

**PERSETUJUAN**

**KADAR GLUKOSA DAN KALSIUM ES KRIM KENTANG HITAM  
DENGAN DAUN CINCAU SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Diajukan Oleh:

**MUHAMAD FIRMAN CAHYA PERMANA**

**A420100091**

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan di hadapan Dewan  
Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Mengetahui,

**Pembimbing**



**(Dra. Titik Suryani, M.Sc.)**

Tanggal: 18 Maret 2014

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**KADAR GLUKOSA DAN KALSIUM ES KRIM KENTANG HITAM  
DENGAN DAUN CINCAU SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**MUHAMAD FIRMAN CAHYA PERMANA**

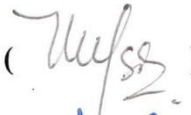
**A420100091**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 3 April 2014 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji

1. **Dra. Titik Suryani, M.Sc.**

(  )

2. **Drs. Djumadi, M.Kes.**

(  )

3. **Dra. Hariyatmi, M.Si.**

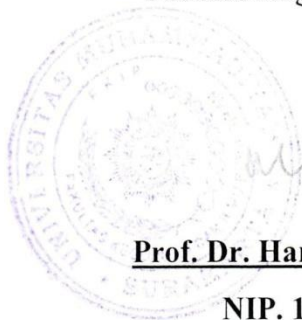
(  )

Surakarta, 3 April 2014

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIP. 196504281993031001**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

---

**PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMAD FIRMAN CAHYA PERMANA  
NIM : A420100091  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : **KADAR GLUKOSA DAN KALSIUM ES KRIM  
KENTANG HITAM DENGAN DAUN CINCAU  
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak atau dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 18 Maret 2014

Yang Membuat Pernyataan

**Muhamad Firman Cahya Permana**

**A420100091**

## MOTTO

*“Tidak ada yang dapat menolak takdir (ketentuan) Allah ta’ala selain doa, dan tidak ada yang dapat menambah (memperpanjang) umur seseorang selain (perbuatan) baik”*

» ❁ • HR. Tirmidzi • ❁ «

*“Hidup itu bukan panjangnya umur, tetapi bagaimana kita mengisi umur dengan amal yang bermanfaat”*

» ❁ • Penulis • ❁ «

## PERSEMBAHAN

*“Ya Allah hanya rahmatmu yang aku harapkan, maka janganlah engkau sandarkan urusanku kepada diriku sendiri biarpun sekejap mata. Perbaikilah segala urusanku, tidak ada yang berhak di ibadahi secara benar melainkan Engkau.. .”*

*“Sesungguhnya sesuatu itu akan terkenang apabila sesuatu itu telah berlalu.. .”*

*Karya ini saya persembahkan untuk:  
Mom Sri Pujihastuti and Alm. Dad. Rupadi  
My Sister's Ema Yuniarti and Eny Permata Sulistyari*

*Mom, I'm so sorry if I have so many mistakes from I was born till I'm die.. .*

*Dad.. . wait for me at the heaven door.. .*

*My sister's I miss U all.. .*

## KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dukungan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak turut menyertai dalam penyelesaian skripsi ini, untuk itu saya berterimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Harun Joko Prayito, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hariyatmi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS dan Dewan Penguji yang telah memberikan motivasi yang bermanfaat.
3. Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu sabar dalam membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Djumadi, M.Kes. selaku Dewan Penguji.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMS yang telah mendidik dan membimbing saya.
6. Ayah dan Ibu yang telah memberikan kasih sayang kepada saya.
7. Teman-teman Asisten Dosen yang telah memberikan semangat kepada saya.
8. Teman-teman Pendidikan Biologi FKIP UMS angkatan 2010.
9. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat dan doa dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga ALLAH memberikan kebaikan yang lebih. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, baik penulis dan pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima saran atau kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 18 Maret 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Perumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Es Krim .....	5
2. Pewarna Makanan .....	10
3. Kentang Hitam .....	11
4. Susu Skim .....	13
5. Daun Cincau .....	15
6. Glukosa .....	17
7. Kalsium .....	18
8. Kecepatan Meleleh .....	19
9. Organoleptik .....	20

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
B. Variabel Penelitian .....	27
C. Jenis Penelitian .....	27
D. Rancangan Penelitian .....	27
E. Alat dan Bahan .....	29
F. Tahapan Penelitian .....	30
1. Persiapan .....	30
2. Pengolahan Kentang Hitam .....	30
3. Pengolahan Pewarna .....	31
4. Pembuatan Es Krim .....	31
5. Uji Glukosa .....	33
6. Uji Kalsium .....	33
7. Uji Kecepatan Meleleh .....	34
8. Uji Organoleptik .....	34
G. Teknik Pengambilan Data .....	35
H. Teknik Analisis Data .....	36

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN .....	37
1. Kadar Glukosa dan Kalsium .....	37
2. Kecepatan Meleleh .....	38
3. Organoleptik .....	39
B. PEMBAHASAN .....	39
1. Kadar Glukosa .....	40
2. Kadar Kalsium .....	44
3. Kecepatan Meleleh .....	47
4. Organoleptik .....	48

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN .....	54
B. SARAN .....	54

### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL DAN BAGAN

Tabel	Halaman
2.1. Syarat mutu es krim .....	5
2.2. Komposisi Umum Es krim .....	6
2.3. Kandungan gizi kentang hitam .....	12
3.1. Rancangan Percobaan .....	28
4.1. Hasil Uji Glukosa dan Kalsium .....	37
4.2. Hasil Uji Kecepatan Meleleh .....	38
4.3. Hasil Uji organoleptik .....	39
4.4. Hasil Analisis uji normalitas glukosa kentang hitam .....	41
4.5. Hasil Analisis uji normalitas glukosa daun cincau .....	41
4.6. Hasil Uji Homogenitas .....	42
4.7. Analisis Pengujian Hipotesis .....	42
4.8. Hasil Uji Normalitas Kalsium Kentang Hitam dan Susu skim .....	44
4.9. Hasil Analisis Uji Normalitas Kalsium Daun Cincau .....	45
4.10. Hasil Uji Homogenitas .....	45
4.11. Analisis Pengujian Hipotesis .....	46
 Bagan	 Halaman
2.1. Kerangka Berpikir .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kentang Hitam .....	11
2.2. Tanaman Cincau .....	15
4.1. Kadar Glukosa .....	43
4.2. Kadar Kalsium .....	46
4.3. Kecepatan Meleleh .....	47
4.4. Analisis Warna .....	49
4.5. Analisis Aroma .....	50
4.6. Analisis Rasa .....	51
4.7. Analisis Tekstur.....	52
4.8. Analisis Daya Terima .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Hasil Uji Glukosa .....	59
2. Surat Keterangan Hasil Uji Kalsium .....	60
3. Analisis Data .....	61
4. Dokumentasi .....	71
5. Hasil Uji Organoleptik .....	75
6. Formulir Uji Organoleptik .....	76
7. Draf Pembimbingan .....	77
8. Pengesahan Revisi Skripsi .....	78
9. Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	79
10. Berita Acara Ujian Skripsi .....	80

## KADAR GLUKOSA DAN KALSIUM ES KRIM KENTANG HITAM DENGAN DAUN CINCAU SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Muhamad Firman Cahya Permana, A420100091, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, 80 halaman.

### ABSTRAK

*Es Krim merupakan salah satu produk pangan beku yang berbahan dasar pemanis, penstabil, pengemulsi dan penambah citarasa. Penelitian ini memanfaatkan kentang hitam dan daun cincau sebagai bahan dasar es krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa dan kalsium, kecepatan meleleh dan organoleptik es krim kentang hitam dengan daun cincau dengan formulasi yang berbeda. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 2 faktor yaitu faktor 1 formulasi kentang hitam dan susu skim (100% dan 0%, 75% dan 25%, 50% dan 50%, 25% dan 75%) dan faktor 2 daun cincau (3 g, 6 g, 9 g) dengan 3 ulangan. Pengujian kadar glukosa dan kalsium menggunakan spektrofotometer-boehringer dengan metode analisis data statistik kruskal-wallis sedangkan data kecepatan meleleh dan organoleptik menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa es krim kentang hitam dan susu skim dengan daun cincau menghasilkan kadar glukosa dan kalsium tertinggi pada perlakuan  $K_3C_3$  sebesar 50,97 g dan kalsium 61,40 mg/100 g sampel, sedangkan kadar glukosa terendah pada perlakuan kentang hitam 100 % tanpa susu skim dan daun cincau 6 g yaitu 7,67 g dan kadar kalsium terendah pada perlakuan kentang hitam 100 % tanpa susu skim dan daun cincau 9 g yaitu 16,90 mg/100 g sampel. Hasil uji daya leleh menunjukkan kecepatan meleleh terlama pada perlakuan  $K_3C_1$  (kentang hitam 25% dengan susu skim 75% dan daun cincau 3 g). Hasil uji organoleptik yang paling disukai masyarakat adalah pada perlakuan  $K_2C_2$  (kentang hitam 50% dengan susu skim 50% dan daun cincau 6 g) dengan es krim berwarna coklat, rasa manis, tekstur lembut dan aroma yang khas.*

**Kata kunci:** es krim, kentang hitam, cincau, glukosa, kalsium